

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/தீர்மானக் திணைக்களம்/ Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු  
கல்வியப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்த்  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

රසායන විද්‍යාව I  
இரசாயனவியல் I  
Chemistry I

02

S

I

පැ දෙකයි / இரண்டு மணித்தியாலம் / Two hours

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩඬයි දෙකකින් යුක්ත වේ.  
පිළිතුරු සැපයීමට තෙර වටා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

උත්තර පත්‍රයේ දක්වා ඇති ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.  
ගණිත යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මේ පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීමට ඔබ වැයම් කළ යුතු ය. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ප්‍රතිචාර පහක් ඇති නමුත් කිවුරුදී පිළිතුර ඉන් එකක් පමණකි. ප්‍රශ්නයට හොඳ ම පිළිතුර තෝරා ගනිමින් එක් ප්‍රතිචාරයක් තෝරා ගත් පසු එය උත්තර පත්‍රයේ දක්වන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න. පහළ ප්‍රශ්නවලට පළමු ව පිළිතුරු සපයන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයක් අපහසු බව දනුන හොත් එය මත හැර දෙවනු ව සලකා බැලීමට කල් තබන්න.

$$\text{සාපරිච්ඡ වායු නියතය (R)} = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

බැලිය යුතුයි: ඉංග්‍රීසි කොට්ඨේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙක අයුරින් කෙටි යෙදුම් වශයෙන් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය

C = සෙල්සියස් තේරු සෙන්ටිග්‍රේඩ් තේරු කුලෝම්

g = වායු තේරු ග්‍රෑම්

l = ලීඩ්

mol dm<sup>-3</sup> = සහ ඩෙසිමීටරයට මවුල

s = සහ තේරු තත්පර

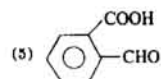
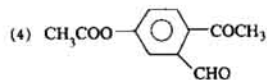
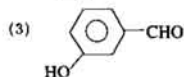
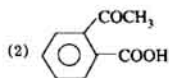
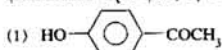
වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

- මින් කුමන පරමාණුවෙහි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය ඉහළ ම වේ ද?  
(1) Na (2) Be (3) Ne (4) Xe (5) F
- මින් කුමන පරමාණුවෙහි විද්‍යුත් සංඝනාව ඉහළ ම වේ ද?  
(1) I (2) O (3) C (4) S (5) Si
- 'BaF' යන කල්පිතමය සංයෝගයෙහි ද්‍රව්‍ය ශක්තිය සඳහා දළ පහසක් සොයා ගැනීම සඳහා  
(1) Ba හි තුන්වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.  
(2) Ba(g) හි දෙ වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.  
(3) F හි පළමුවැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.  
(4) F(g) හි දෙ වැනි අයනීකරණ ශක්තිය අවශ්‍ය වේ.  
(5) ඉහත කිසිවක් අවශ්‍ය නො වේ.
- [SiF<sub>6</sub>]<sup>2-</sup> ඇනායතයෙහි ඇති Si පරමාණුවේ සංයුක්ත කවචයේ  
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන 2 ක් තිබේ. (2) ඉලෙක්ට්‍රෝන 4 ක් තිබේ.  
(3) ඉලෙක්ට්‍රෝන 6 ක් තිබේ. (4) ඉලෙක්ට්‍රෝන 10 ක් තිබේ. [ ඉතාමත් ඔබ මතක]

5. පරමාණුක ක්‍රමාංකය 25 වන මූලද්‍රව්‍යය, ආරෝපණය +1 වන වායුමය කැටායනික ප්‍රභේදයක් සාදන බව උපකල්පනය කරන්න. මෙම කැටායනික ප්‍රභේදයේ ඇති විද්‍යුත් ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව  
 (1) 1 වේ. (2) 2 වේ. (3) 5 වේ.  
 (4) 6 වේ. (5) 7 වේ.
6. කාබනික සංයෝගයක අණුක සූත්‍රය  $C_3H_6O$  වේ.  $\text{>C=C-O-}$  පරමාණුක සකස්වීම හෝ  පරමාණුක සකස් වීම හෝ එහි නැත. මේ සංයෝගයට කිසියම් හැකි ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව  
 (1) 2 වේ. (2) 3 වේ. (3) 4 වේ.  
 (4) 5 වේ. (5) ඉහත සඳහන් කිසිවක් නො වේ.
7. මින් කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති ද?  
 (1)  $CH_3OH$  සහ  $CH_3CH_2OH$  මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් වන අපගමනය වීම් දක්වයි.  
 (2)  $CH_3CH_2COCH_2CH_3$  සහ  $CHBr_3$  මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් සෑහණ අපගමනය වීම් දක්වයි.  
 (3)  $CH_3CH_2OH$  සහ  $C_6H_5CH_3$  මිශ්‍රණ රවුල් නියමයෙන් සෑහණ අපගමනය වීම් දක්වයි.  
 (4)  $CH_3COOH$  සහ  $D_2O$  මිශ්‍රණ රවුල් නියමය පිළිපදියි.  
 (5)  $C_6H_6$  සහ  $C_6H_5CH_3$  මිශ්‍රණ රවුල් නියමය නො පිළිපදියි.
8. මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණුක ක්‍රමාංක නිර්ණය කිරීම සඳහා  
 (1) විමෝචන වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.  
 (2) විමෝචන වර්ණාවලි සහ අවශෝෂණ වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.  
 (3) X-කිරණ වර්ණාවලි උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.  
 (4) ස්කන්ධ භේද මානය උපයෝගී කර ගන්නා ලදී.  
 (5) ඉහත කිසිවක් උපයෝගී කර නො ගන්නා ලදී.
9. පහත දක්වන සංයෝග සලකන්න.  
 $CH_3COCH_3$  (a)  $C_6H_5CONH_2$  (b)  $CH_3CH=CHCH_3$  (c)  $C_6H_5CH_3$  (d)  
 මින් කුමක්/කුමන ඒවා  $LiAlH_4$  මගින් ඔක්සිකරණය වේ ද?  
 (1) a සහ b (2) c සහ d (3) a, b සහ c  
 (4) b සහ d (5) a සහ d
10. කැතෝඩ කිරණවල  $\frac{e}{m}$  අනුපාතය නියතයක් වන බව ප්‍රථමයෙන් ම පෙන්වනු ලැබුවේ  
 (1) මිලිකන් විසිනි. (2) පැරාඩි විසිනි.  
 (3) රුදර්ෆ් විසිනි. (4) වැඩ්ලිස් විසිනි.  
 (5) ඉහත කිසිවකු විසින් වත් නො වේ.
11. මින් කුමක්  $(CH_3)_2CHMgBr$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා නො කරයි ද?  
 (1)  $D_2O$  (2)  $C_6H_5CHO$  (3)  $CH_3COOH$   
 (4)  $(CH_3)_2C=CH_2$  (5)  $HCHO$
12.  $P_2O_5$  සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය මගින්  $H_3PO_4$  බවට ඔක්සිකරණය කළ හැකි ය. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නයිට්‍රික් අම්ලය  $NO_2$  බවට ඔක්සිකරණය වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී  $P_2O_5 : HNO_3$  මවුල අනුපාතය  
 (1) 4 : 5 වේ. (2) 1 : 4 වේ. (3) 5 : 4 වේ.  
 (4) 1 : 2 වේ. (5) 4 : 1 වේ.
13.  $Cl_2$  වායුව සහ උණු සාන්ද්‍ර  $KOH$  අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?  
 (1) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.  
 (2) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.  
 (3) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට හෝ ඔක්සිකරණයට හෝ භාජනය නො වේ.  
 (4) මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී ක්ලෝරීන් ඔක්සිකරණයට සහ ඔක්සිකරණයට යන දෙකට ම භාජනය වේ.  
 (5) ඉහත ප්‍රකාශ එකක් වත් සත්‍ය නො වේ.

14. විද්‍යාගාරයේ දී ඇමෝනියා වායුව වාතය මගින් උත්ප්‍රේරක වී ඔක්සිකරණය වීම විදහා දක්වීම සඳහා ඉතාමත් ම සුදුසු ලෝහය වන්නේ  
(1) කොපර් ය. (2) මැග්නීසියම් ය. (3) ගෝල්ඩ් ය.  
(4) ස්ලවිනම් ය. (5) වැනේඩියම් ය.
15. සල්පියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී  
(1) සල්ෆර් භාවිත කළ හැකි ය.  
(2) සල්ෆයිඩ් යාපස් භාවිත කළ හැකි ය.  
(3) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් භාවිත කළ හැකි ය.  
(4) ඉහත සඳහන් 1 සහ 2 යන දෙක ම භාවිත කළ හැකි ය.  
(5) ඉහත සඳහන් 1, 2 සහ 3 යන සියල්ල ම භාවිත කළ හැකි ය.
16. HCl ද්‍රාවණ තුනක සාන්ද්‍රණ  $0.100 \text{ mol dm}^{-3}$ ,  $0.200 \text{ mol dm}^{-3}$  සහ  $0.300 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. මේ ද්‍රාවණ තුනෙන් පිළිවෙළින්  $100 \text{ cm}^3$ ,  $200 \text{ cm}^3$  සහ  $300 \text{ cm}^3$  එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය  
(1)  $0.266 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. (2)  $0.233 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ.  
(3)  $0.216 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. (4)  $0.200 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ.  
(5)  $0.140 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ.
17. ශ්‍රී ලංකාවේ නිපදවන රබර් උපයෝගී කර ගනිමින් උපරිම ආරම්භ වායි ලබා ගැනීම සඳහා මින් කුමක් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ ද?  
(1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (3) S  
(4)  $\text{H}_2$  (5) CO
18. ඔබට සපයන ලද ද්‍රව්‍යයක් වියළි මලකඩ කැබැල්ලක් යයි උපකල්පනය කරන්න. ඒ ද්‍රව්‍යය මලකඩ විය හැකි බව පෙන්වා දීම සඳහා මින් කුමන ක්‍රියාමාර්ගය වඩාත් ම උචිත වේ ද?  
(1) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ප්‍රමුඛ  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  එකතු කිරීම.  
(2) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ප්‍රමුඛ ඇමෝනියා එකතු කිරීම.  
(3) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට ප්‍රමුඛ  $\text{NH}_4\text{CNS}$  එකතු කිරීම.  
(4) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට හයිඩ්‍රජන්ප්‍රෝෆික් අම්ලය සහ KCNS ස්ථවික එකතු කිරීම.  
(5) ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලට කහුන  $\text{H}_2\text{SO}_4$  එකතු කිරීම.
19. ඇටයිට්වලින් ලබා ගත හැකි ද්‍රව්‍යය පොස්පේට් ප්‍රතිශතය වැඩි කර ගැනීමේ දී මින් කුමක් ප්‍රයෝජනවත් නොවේ ද?  
(1) HCl (2)  $\text{HNO}_3$  (3)  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
(4)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (5)  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$
20. ඇමෝනියා අණුවේ හැඩයට සමීප සමානකම් දක්වන හැඩයක් ඇත්තේ මින් කුමන එකට ද?  
(1)  $\text{SO}_3$  (2)  $\text{SOCl}_2$  (3)  $\text{COCl}_2$   
(4)  $\text{CO}_3^{2-}$  (5)  $\text{BF}_3$
21. ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහවල හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් සලකන විට, මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?  
(1) ක්ෂාරීය ස්වභාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ වැඩි වේ.  
(2) ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ අඩු වේ.  
(3) ක්ෂාරීය ස්වභාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ ප්‍රථමයෙන් වැඩි වී, ඉන් පසු අඩු වේ.  
(4) ද්‍රාව්‍යතාව ලෝහයේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය සමඟ ප්‍රථමයෙන් වැඩි වී, ඉන් පසු අඩු වේ.  
(5) ක්ෂාරීය ස්වභාව හෝ ද්‍රාව්‍යතාව හෝ සම්බන්ධයෙන් ඉහත සඳහන් කිසිවක් සත්‍ය නොවේ.
22. පහත දක්වන සංයෝගවලින් කුමන සංයෝගයෙන් මවුල එකක් සම්පූර්ණයෙන් දහනය කිරීම සඳහා අවම ඔක්සිජන් ස්කන්ධයක් අවශ්‍ය වේ ද?  
(1) එතනෝල් (2) ඩයිමෙතිල් එතර් (3) එතනාල්  
(4) එතනොයින් අම්ලය (5) එතීන්
23. ප්‍රමුඛ  $\text{CrI}_3$  ද්‍රාවණයකට ප්‍රමුඛ  $\text{NH}_4\text{Cl}$  සහ ප්‍රමුඛ KOH එකතු කළ විට  
(1) ඉතා කොළ පැහැති අවස්ථාපයක් ලැබේ. (2) නිල් පැහැති අවස්ථාපයක් ලැබේ.  
(3) රෝස පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ. (4) දුඹුල් පැහැති ද්‍රාවණයක් ලැබේ.  
(5) දුඹුල් පැහැති අවස්ථාපයක් ලැබේ.

24. සන්නායක ජලීය  $As_2S_3$  ද්‍රාවණයක්  $As_2S_3$  සත්‍ය සමඟ සමතුලිත තත්ත්වයේ පවතින විට,  $As_2S_3$  හි ද්‍රාවණශීලී  $x \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. මේ පද්ධතිය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමක් සත්‍ය වේ ද?
- (1)  $K_{sp} = x^5$  (2)  $K_{sp} = x^5 \text{ mol}^5 \text{ dm}^{-15}$   
 (3)  $K_{sp} = 36x^5 \text{ mol}^5 \text{ dm}^{-15}$  (4)  $K_{sp} = 108x^5$   
 (5) ඉහත සියල්ල ම අසත්‍ය වේ.
25. මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
- (1)  $K_2Cr_2O_7$  ජලීය HI මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.  
 (2)  $K_2Cr_2O_7$  ජලීය HI මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.  
 (3)  $K_2Cr_2O_7$  ජලීය HI මගින් ඔක්සිකරණයට හෝ ඔක්සිකරණයට හෝ භාජනය නො වේ.  
 (4)  $K_2CrO_4$  ජලීය KOH මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.  
 (5)  $K_2CrO_4$  ජලීය KOH මගින් ඔක්සිකරණයට භාජනය වේ.
26.  $PV = \frac{1}{3} mNc^2$  යන සමීකරණය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
- (1)  $m$ , මවුලික ස්කන්ධය වේ.  
 (2)  $N$ , මවුල සංඛ්‍යාව වේ.  
 (3)  $c$ , අණුවල මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගය වේ.  
 (4)  $c^2$ , අණුවල මධ්‍යන්‍ය ප්‍රවේගයේ වර්ගය වේ.  
 (5) ඉහත ප්‍රකාශ එකක් වත් සත්‍ය නො වේ.
27. එකතැල් සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1) එය  $CH_3CH_2NH_2$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.  
 (2) එය ජලීය  $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.  
 (3) එය ජලීය  $[Ag(NH_3)_2]^+$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.  
 (4) එය ඉහත සඳහන් කැටායන දෙක සමඟ පමණක් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.  
 (5) එය ඉහත සඳහන් වන ප්‍රභේද තුන ම සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
28. **P** නමැති කාබනික සංයෝගය ජලීය  $Na_2CO_3$  හි අද්‍රාව්‍ය නමුත්, ජලීය KOH හි ද්‍රවණය වේ. **P**, ක්වීඩ් ප්‍රතිකාරකය සමඟ අවක්ෂේපයක් දෙන අතර, **P**, ටොලන් ප්‍රතිකාරකය ඔක්සිකරණය කරයි. **P** මින් කුමක් විය හැකි ද?



29. Q නමැති අසන්නාදන හයිඩ්රොකාබනය HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, R සාදයි. R ඇමෝනියා අධික ප්‍රමාණයක් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර, S යන ප්‍රාථමික ඇමයිනය සාදයි.  $\text{NaNO}_2$ /කනුක HCl සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරවූ විට, S වලින් කැබොක්සි ඇල්කොහොලයක් ලැබේ. Q මින් කුමක් විය හැකි ද?

- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  (2)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$  (3)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$   
(4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$  (5) Q ඉහත සඳහන් කිසිවක් විය නො හැකි ය.

30. මින් කුමන සංයෝගය ජ්‍යාමිතික සමාවයවිතතාව සහ ප්‍රකාශ සමාවයවිතතාව යන දෙක ම දක්වයි ද?

- (1)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CHF}=\text{CH}-\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$   
(2)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CF}_2=\text{CH}-\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$   
(3)  $\begin{array}{c} \text{CHF}=\text{CH}-\text{CHF} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$   
(4)  $\begin{array}{c} \text{CHF}=\text{CH}-\text{CF}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

- (5) ඉහත කිසිවක් ජ්‍යාමිතික සමාවයවිතතාව සහ ප්‍රකාශ සමාවයවිතතාව යන දෙක ම නො දක්වයි.

● අංක 31 සිට 40 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

අංක 31 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ දක්වා ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන් එකක් හෝ වෙනත් සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කවරේ දැයි තෝරා ගන්න.

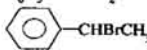
- (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද  
(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද  
(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද  
(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද  
ප්‍රතිචාර එකක් පමණක් හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද

කතිරයක් (X) ලකුණු කරන්න.

| උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය                |                                  |                                  |                                  |                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| (1)                              | (2)                              | (3)                              | (4)                              | (5)                                                                   |
| (a) සහ (b)<br>පමණක්<br>නිවැරදියි | (b) සහ (c)<br>පමණක්<br>නිවැරදියි | (c) සහ (d)<br>පමණක්<br>නිවැරදියි | (d) සහ (a)<br>පමණක්<br>නිවැරදියි | ප්‍රතිචාර එකක් පමණක්<br>හෝ වෙනත් ප්‍රතිචාර<br>සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදියි |

31. උත්ප්‍රේරක පිරිසිදු වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

- (a) ඇනැම් උත්ප්‍රේරක මගින් වායුමය අණුවල ප්‍රවේගය අඩු කෙරේ.  
(b) ඇනැම් උත්ප්‍රේරක මගින් වායුමය අණුවල ප්‍රවේගය වැඩි කෙරේ.  
(c) ඇනැම් උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතා අඩු කෙරේ.  
(d) ඇනැම් උත්ප්‍රේරක මගින් ප්‍රතික්‍රියාවල සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාස වෙනස් කෙරේ.

32. පළමු  $\text{LiBr}$  ද්‍රාවණයේ කොපර් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ උපයෝගී කර ගනිමින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමේ දී
- කැතෝඩයේ දී ඔක්සිකරණය සිදු වේ.
  - කැතෝඩයේ දී ලිතියම් සෑදේ.
  - ඇනෝඩයේ දී ඔක්සිකරණයක් සිදු වේ.
  - ඇනෝඩයේ දී කොපර් සංයෝගයක් සෑදිය හැකිය.
33. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
- විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියේ වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
  - විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියේ වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
  - විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියේ වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
  - විද්‍යුත් රසායනික ක්‍රියාවලියේ වඩා ඉහළින් ඇති ලෝහයක් මගින් ඊට වඩා පහළින් ඇති ලෝහයක් විස්ථාපනය වේ.
34.  $\text{A}_2(\text{g}) + 3\text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AB}_3(\text{g})$  යන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා  $\Delta H^\ominus$  සෘණ වේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
- නියත උෂ්ණත්වයේ දී පීඩනය වැඩි කිරීම,  $\text{AB}_3(\text{g})$  වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
  - නියත උෂ්ණත්වයේ දී පීඩනය අඩු කිරීම,  $\text{AB}_3(\text{g})$  වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
  - නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම,  $\text{AB}_3(\text{g})$  වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
  - නියත පීඩනයේ දී උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම,  $\text{AB}_3(\text{g})$  වැඩි වශයෙන් සෑදීමට ආධාර කරයි.
35. මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
- $\alpha$ -අංශු පරමාණුක න්‍යෂ්ටිය වෙතට ආකර්ෂණය වේ.
  - කැතෝඩ කිරණ වුම්බකයක S-ද්‍රාවය වෙතට ආකර්ෂණය නොවේ.
  - ධන කිරණ වුම්බකයක N-ද්‍රාවය වෙතට ආකර්ෂණය නොවේ.
  - $\alpha$ -කිරණවල ප්‍රවේගය X-කිරණවල ප්‍රවේගයට වඩා වැඩි වේ.
36.  $\text{BF}_3$  සහ  $\text{N}(\text{CH}_3)_3$  අතර බන්ධනය සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
- N පරමාණුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පළමුව B පරමාණුවට තාවකාලික ව සංක්‍රමණය වන ලෙස සැලකිය හැකිය.
  - B පරමාණුවෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් පළමුව N පරමාණුවට තාවකාලික ව සංක්‍රමණය වන ලෙස සැලකිය හැකිය.
  - B පරමාණුව බන්ධනය සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් සපයයි.
  - N පරමාණුව බන්ධනය සෑදීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගලයක් සපයයි.
37. යකඩ නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා
- භීමටයට යන යසස් වර්ගය භාවිත කළ හැකිය.
  - හුණුගල් අවශ්‍ය ය.
  - $\text{H}_2$  අවශ්‍ය ය.
  - ලිමොනයට භාවිත කළ හැකිය.
38. පලයේ ස්ථිර කඩිනම්වය ඉවත් කිරීම සඳහා
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  උපයෝගී කර ගත හැකිය.
  - $\text{Ca}(\text{OH})_2$  උපයෝගී කර ගත හැකිය.
  - $\text{CaCO}_3$  උපයෝගී කර ගත හැකිය.
  - සියොලයිට් උපයෝගී කර ගත හැකිය.
39.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{CH}$  එක සියවරකින් ලබා ගැනීම සඳහා මින් කුමන ද්‍රව්‍ය/ද්‍රව්‍යය උපයෝගී කර ගත හැකි වේ ද?
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHBrCH}_2\text{Br}$
  - $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OCH}_3$
  - 
  - $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
40.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$  සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?
- එය මූලික බෙන්ඩ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
  - එය ඉලෙක්ට්‍රෝපිලික් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
  - එය නියුක්ලියෝපිලික් ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
  - එය ප්ලිවිච්ඡේදනයට භාජනය වේ.

● අංක 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට උපදෙස්

අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙන බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ සුභලයට නොදිත් ම හැදෑරෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වන (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දයි තෝරා උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

| පළමුවැනි ප්‍රකාශය | දෙ වැනි ප්‍රකාශය                                 | ප්‍රතිචාරය |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------|
| සත්‍ය ය.          | සත්‍ය වන අතර, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද දෙයි.      | (1)        |
| සත්‍ය ය.          | සත්‍ය වන නමුත්, පළමුවැන්න නිවැරදි ව පහද නො දෙයි. | (2)        |
| සත්‍ය ය.          | අසත්‍ය ය.                                        | (3)        |
| අසත්‍ය ය.         | සත්‍ය ය.                                         | (4)        |
| අසත්‍ය ය.         | අසත්‍ය ය.                                        | (5)        |

| පළමුවැනි ප්‍රකාශය                                                                                                               | දෙ වැනි ප්‍රකාශය                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 41. $(\text{CH}_3)_3\text{CCONH}_2$ ප්‍රබල ලෙස භාස්මික වේ.                                                                      | $\text{CH}_3$ - කාණ්ඩ තුන ඉලෙක්ට්‍රෝන විකර්ෂණය කරයි.                                                          |
| 42. කාබන්වලට ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හො හැකි ය.                                                                             | කාබන්වල විද්‍යුත් කාණ්ඩයට සාපේක්ෂ වශයෙන් පහත් ය.                                                              |
| 43. $\text{H}_2\text{O}$ සහ $\text{D}_2\text{O}$ මිශ්‍රණයක කාපාංකය හැම විට ම සංශුද්ධ ද්‍රව දෙකෙහි කාපාංකවලට වඩා ඉහළ ය.          | D සම්පරාතීක්‍ය H සම්පරාතීක්‍ය මෙන් දෙගුණයක් බර නිසා මිශ්‍රණය නවතා විට එය පරිපූර්ණ ලෙස හො හැසිරේ.              |
| 44. ජලීය ද්‍රාවණයක pH අගය 7 ට අඩු වූ විට ද, එය උද්ඝාත විය හැකි ය.                                                               | ඇතුළු තත්ත්ව යටතේ දී $K_w$ හි අගය $1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ වලට වඩා ඉහළ විය හැකි ය. |
| 45. $\text{AgCl}$ සහ $\text{AgBr}$ එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා උණු සාන්ද්‍ර $\text{H}_2\text{SO}_4$ උපයෝගී කර ගත හැකි ය. | උණු සාන්ද්‍ර $\text{H}_2\text{SO}_4$ වලට ප්‍රබල අම්ලයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ය.                                |
| 46. වාතයෙහි සිංඛිත ඔක්සිජන් පරිසර දූෂණයට දායක නො වේ.                                                                            | ඔක්සිජන් වායුව මිනිසාගේ ජීව ක්‍රියාවලියට අත්‍යවශ්‍ය වේ.                                                       |
| 47. උත්ප්‍රේරක කිසිවක් නොමැති ව වාතයෙහි සිංඛිත $\text{N}_2$ , රසායනික ව $\text{NH}_3$ බවට පරිවර්තනය කළ හැකි ය.                  | ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගෙන අයන සෑදීමේ හැකියාව N පරමාණුවලට ඇත.                                                        |
| 48. H පරමාණුවේ විමෝචන වර්ණාවලියක්, Li පරමාණුවේ විමෝචන වර්ණාවලියක් බොහෝ දුරට එක සමාන ය.                                          | H සහ Li යන පරමාණුවල පිටස්තර ම ශක්ති මට්ටම්වල ඇත්තේ ඉලෙක්ට්‍රෝන එකක් බැගින් පමණි.                              |
| 49. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCH}_3$ නයිට්රොකරණයට භාජනය කළ විට, පැරා සහ ඕනෝ නයිට්රො සංයෝග සෑදේ.                               | මෙහිදී කාණ්ඩය ඕනෝ-පැරා යොමුකාරක වේ.                                                                           |
| 50. මුල්වන තත්ත්ව යටතේ දී ප්‍රොපීනවලට HBr ආකලනය වීම හා සම්බන්ධ වැදගත් පියවරක් පහත දක්වන ලෙස නිරූපණය කළ හැකි ය.                  | මෙය මුත්‍රක බන්ධන දෙකක් සහභාගි වන ආකලන ප්‍රතික්‍රියාවකි.                                                      |
| $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 \quad \text{H}-\text{Br}$                                                                    |                                                                                                               |

51.  $0.001 \text{ mol dm}^{-3} \text{ HCl}$  ද්‍රාවණයකින්  $1 \text{ cm}^3$  වලට  $999 \text{ cm}^3$  සංශුද්ධ ආයුධ ජලය එකතු කරන ලදී. මෙයින් ලැබෙන ද්‍රාවණයෙන්  $1 \text{ cm}^3$  වලට  $999 \text{ cm}^3$  සංශුද්ධ ආයුධ ජලය එකතු කරන ලදී.  $25^\circ \text{C}$  දී මේ අන්තිම ද්‍රාවණයේ pH අගය (1) 9 පමණ වේ. (2) 8 පමණ වේ. (3) 7 පමණ වේ. (4) 4 පමණ වේ. (5) 3 පමණ වේ.
52. කාබනික සංයෝගයකින් ලබා ගත් ලැබුණේ නිස්සාරිකයකට හමුක  $\text{HNO}_3$  සහ ජලීය  $\text{AgNO}_3$  එකතු කරන ලදී. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සුදු අවස්ථාපයක් සෑදුණි. කාබනික සංයෝගය පිළිබඳ වන මින් තුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද? (1) සංයෝගයේ Cl සිංඛි. (2) සංයෝගයේ Br සිංඛි. (3) සංයෝගයේ  $\text{CF}$  සිංඛි. (4) සංයෝගයේ  $\text{Br}$  සිංඛි. (5) ඉහත ප්‍රකාශ පියල්ල ම සාවද්‍ය විය හැකි ය.

53. එකයින් අණුව පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1) එකයින් අණුවෙහි ර-බන්ධන එකක් සිටී.
  - (2) එකයින් අණුවෙහි ර-බන්ධන දෙකක් සිටී.
  - (3) එකයින් අණුවෙහි  $\pi$ -බන්ධන එකක් සිටී.
  - (4) එකයින් අණුවෙහි  $\pi$ -බන්ධන දෙක එකිනෙකට ලම්බක වේ.
  - (5) එකයින් අණුවෙහි  $\pi$ -බන්ධන දෙකෙහි තල දෙක අතර කෝණය  $90^\circ$  වේ.
54. ජලය 45.0 g සහ ඇල්කොහොලයකින් 30.0 g එකට මිශ්‍ර කරන ලදී. මෙයින් ලැබුණු ද්‍රාවණය තුළ ජලයේ මවුල භාගය 0.833 විය. මෙම ඇල්කොහොලයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය කොපමණ වේ ද? ( $H = 1.00$ ;  $O = 16.0$ )
- (1) 60
  - (2) 46
  - (3) 32
  - (4) 30
- (5) ඉහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කරගනිමින් ඇල්කොහොලයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ගණනය කළ හොඳමය.
55.  $SbCl_3$  සහ ජලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතිවර්තය එකක් වේ. මේ ප්‍රතිවර්තයතාව පිළිබඳ වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1)  $SbCl_3$  වලට ජලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙනවන දිය හැකිය.
  - (2)  $SbCl_3$  වලට කහුක හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අම්ලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙනවන දිය හැකිය.
  - (3)  $SbOCl$  වලට ජලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙනවන දිය හැකිය.
  - (4)  $SbOCl$  වලට කහුක හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් අම්ලය එකතු කිරීමෙන් එය පෙනවන දිය හැකිය.
  - (5) එය පෙනවන දීම සඳහා ඉහත එක ම ක්‍රමයක් වත් උචිත වේ.
56. ශ්‍රී ලංකාව තුළ කැල්සියම් කාබයිඩ් අඩු වියදමින් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා
- (1) හුණුගල් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
  - (2) කාබන් ප්‍රභවයක් ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
  - (3) ජලය ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
  - (4) ඉහත සඳහන් වන 1 සහ 2 යන දෙක ම ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
  - (5) ඉහත සඳහන් වන 1, 2 සහ 3 යන සියල්ල ම ඉතාමත් අවශ්‍ය වේ.
57. ඔබට  $Fe^{2+}$  සහ  $Ni^{2+}$  යන කැටායන සිංබල ආම්ලික ද්‍රාවණයක් සපයා දී සිටී. මෙම ද්‍රාවණයෙහි  $Ni^{2+}$  සිංබල බව විදහා දක්වීම සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1) ද්‍රාවණය තුළට  $H_2S$  වායුව යවන, එය පෙරහන් කඩදියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
  - (2) ද්‍රාවණය තුළට  $H_2S$  වායුව වැඩිපුර යවන එය පෙරහන් කඩදියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
  - (3) ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියම් සල්ෆයිඩ් වැඩිපුර එකතු කර, එය පෙරහන් කඩදියක් තුළින් පෙරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
  - (4) ද්‍රාවණයට ජලීය ඇමෝනියා වැඩිපුර එකතු කර, එය පෙරහන් කඩදියක් තුළින් පෙරීම මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් වේ.
  - (5) ඉහත සඳහන් එකක් වත් මේ සඳහා සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් නොවේ.
58. මින් කුමක් රත් කිරීමෙන් අඩු ම උෂ්ණත්වයේ දී  $CO_2$  ලැබේ ද?
- (1)  $BaCO_3$  වලින් සත්කෘත් කරන ලද ජලීය ද්‍රාවණයක්
  - (2)  $MgCO_3$  වලින් සත්කෘත් කරන ලද ජලීය ද්‍රාවණයක්
  - (3) ජලීය  $K_2CO_3$
  - (4) ජලීය  $NaHCO_3$
  - (5) ජලීය  $Ca(HCO_3)_2$
59.  $K_4[Fe(CN)_6]$  යන සංයෝගය සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් පෙරෝසයනයිඩ්(II) ය.
  - (2) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් පෙරිසයනයිඩ්(III) ය.
  - (3) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් හෙක්සාසයනොපෙරේට්(IV) ය.
  - (4) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය පොටෑසියම් හෙක්සාසයනොපෙරේට්(III) ය.
  - (5) මෙම සංයෝගයෙහි IUPAC නාමය ඉහත සඳහන් එකක් වත් නොවේ.
60. ශීතලයක් එක්කරා ජලීය  $KOH$  ද්‍රාවණයකින් පරිමාව  $25 \text{ cm}^3$  වන කොටස් කිහිපයක් සහ  $0.100 \text{ mol dm}^{-3}$  ජලීය  $HBr$  ද්‍රාවණයක් අතර අනුමාපන කිහිපයක් වෙන වෙන ම සිදු කළේ ය.  $HBr$  ද්‍රාවණය බිඳුරේවුව තුළ විය.  $KOH$  ද්‍රාවණය දින කිහිපයක් පරණ එකක් විය. ඔහු එක අනුමාපනයක දී බිඳුරට පාරාංකය ලබා ගැනීම සඳහා මෙහිල් ඔරේන්ජ් භාවිත කළේ ය. විෂම අනුමාපනයේ දී බිඳුරට පාරාංකය ලබා ගැනීම සඳහා පිනෝල්ෆතලීන් භාවිත කළේ ය. මේ බිඳුරට පාරාංක දෙක අතර වෙනස  $5 \text{ cm}^3$  පමණ විය. මේ වෙනස සම්බන්ධයෙන් වන මින් කුමන ප්‍රකාශය වඩාත් ම උචිත වේ ද?
- (1) මේ වෙනස උදාහරණ වී ඇත්තේ  $HBr$  ද්‍රාවණයේ වන නිසා ය.
  - (2) මේ වෙනස උදාහරණ වී ඇත්තේ  $KOH$  ඉතා ප්‍රබල භස්මයක් වන නිසා ය.
  - (3) මේ වෙනස උදාහරණ වී ඇත්තේ  $KOH$  ද්‍රාවණයෙහි  $K_2CO_3$  සිඛිම නිසා ය.
  - (4) මේ වෙනස උදාහරණ වී ඇත්තේ  $KOH$  ද්‍රාවණයෙහි  $KHCO_3$  සිඛිම නිසා ය.
  - (5) මේ වෙනස උදාහරණ වී ඇත්තේ  $KOH$  ද්‍රාවණයෙහි  $KHCO_3$  සහ  $K_2CO_3$  යන දෙක ම සිඛිම නිසා ය.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/ இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்/ Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන තොළ සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු  
கல்விய் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்த்  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

රසායන විද්‍යාව II  
இரசாயனவியல் II  
Chemistry II

02

S

II

පැය තුනයි / மூன்று மணித்தியாலம் / Three hours

විභාග අංකය : .....

වැදගත් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය කඩදසි හඟරකින් යුක්ත වේ. පිළිතුරු සැපයීමට පෙර  
එවා පිටු අංක අනුව පිළියෙල කර ගන්න.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය "අ", "ආ" සහ "ඇ" යන කොටස් තුනකින් යුක්ත වේ. කොටස් තුනට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

"අ" කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නො වන බව ද සලකන්න.

"ආ" කොටස සහ "ඇ" කොටස - රචනා

එක් එක් කොටසින් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් කෙරේ. ගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදසි පාවිච්චි කරන්න.

සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "අ", "ආ" සහ "ඇ" කොටස් එක් උත්තර පත්‍රයක් වන සේ "අ" කොටස උඩින් සිමෙන පරිදි අඟුණ, විභාග ශාලාවපිහිටි තර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි "ආ" සහ "ඇ" කොටස් පමණක් විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යා හැකි ය.

$$\text{සාර්වත්‍ර වායු නියතය (R) = 8.314 J K^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

සැලකිය යුතුයි:

ඉංග්‍රීසි කෝඩ්‍රියේ අකුරු පහත සඳහන් අර්ථ දෙන අකුරින් කෙටි යෙදුම් වියයෙත් භාවිත කර ඇත.

aq = ජලීය

C = සෙල්සියස් හෝ සෙන්ටිග්‍රේඩ් හෝ කුලෝම්

g = වායු හෝ ග්‍රෑම්

l = ද්‍රව

mol dm<sup>-3</sup> = සහ වෙයිම්ටරයට මවුල

s = සහ හෝ තත්පර

වෙනත් කෙටි යෙදුම් පද සම්මත භාවිතයට අනුව ම වේ.

“අ” කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10 බැගින් ලැබේ.

1. (a) (i) 'පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකකය' (ස.ස්.ඒ.) යන පදය අර්ථ දක්වන්න.

මෙම  
පිටුවේ  
පිටුපස  
හෝ වෙනම

(ii) ඔබට සපයා දෙන ලද එක්තරා කාබන් වයෝස්සයිඩ් අණුවක ස්කන්ධය ස.ස්.ඒ. 44.0 ට සමාන නො වීමට ඉඩ ඇත. මේ කක්ෂවය උද්ගත වීම සඳහා හේතු දෙකක් දක්වන්න.

(b) (i) X නමැති මූලද්‍රව්‍යය ආවර්තිතා වගුවේ 4 වැනි ආවර්තයට අයත් වේ. X පරමාණුවකින් ඇනායනයක් සෑදේ. X වලින් සෑදෙන ඉහළ ම සංයුක්ත කක්ෂවයේ ඔක්සයිඩය  $XO_3$  වේ. X හඳුනා ගන්න.

(ii) ඉහත X යන මූලද්‍රව්‍යයෙන් සෑදෙන  $XCl_4$  යන සංයෝගය  $LiAlH_4$  මගින් ඔක්සිකරණය කරනු ලැබේ. මේ ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇති X හි හයිඩ්‍රයිඩයේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.

- (c) ඉහත (b) (ii) හි සඳහන් හයිඩ්‍රජිනියට ඔක්සිකාර්කයක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකි ද? එසේ නම්, ඒ සඳහා නිදසුනක් ඉදිරිපත් කරන්න. එසේ නො වේ නම්, ඊට හේතු දක්වන්න.

මෙම  
ප්‍රශ්න  
සඳහා  
කොටස්  
ලකුණු.

2. (a)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  එක්කරා කැන්සර්වයක් යටතේ දී  $\text{HNO}_3$  සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කර,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NaHSO}_4$  සහ ජලය සමඟින් සාදන බව උපකල්පනය කරන්න. අදාළ ඔක්සිකාර්ක අංක සලකමින් හෝ, වෙනත් ප්‍රමාණයන් හෝ, මේ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සුලභ රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.

- (b)  $\text{CaCO}_3 : \text{MgCO}_3$  මවුල අනුපාතය  $1 : x$  වන පරිදි සියුම් කුඩු මිශ්‍රණයක් පිළියෙල කර ගෙන තිබේ. එහි වෙනත් ද්‍රව්‍ය කිසිවක් නැත. මේ මිශ්‍රණයෙන්  $1.30 \text{ g}$  සම්පූර්ණයෙන් ම  $\text{CaO}$  සහ  $\text{MgO}$  බවට පරිවර්තනය වන තෙක් තදින් රත් කරන ලදී. එයින් ලැබුණු ඔක්සයිඩ් මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය  $0.640 \text{ g}$  විය.

මෙහි දී අදාළ වන සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ මෙසේ වේ.

$$\text{Ca} = 40.0; \text{Mg} = 24.0; \text{O} = 16.0; \text{C} = 12.0$$

- (i) දත්, පහත දක්වන ගණිතමය ප්‍රකාශයෙහි  $P, Q, R$  සහ  $S$  සලකන්න.

$$\frac{100 + P \times x}{Q + R \times x} = \frac{1.30 \text{ g}}{S}$$

$P, Q, R$  සහ  $S$  යන මේවාට උචිත වන අගයයන් පහත සටහන දී ඇති වගුවෙහි ලියන්න.

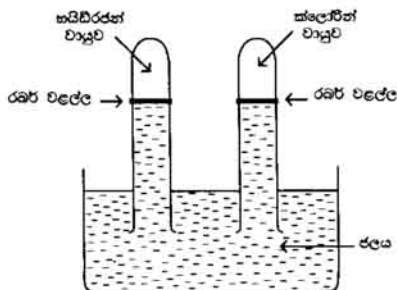
|     |  |
|-----|--|
| $P$ |  |
| $Q$ |  |
| $R$ |  |
| $S$ |  |

- (ii) මෙම අගයයන් ඉහත ගණිතමය ප්‍රකාශනයට උචිත අයුරු ආදේශ කර,  $x$  හි අගය ගණනය කරන්න.

- (c) (i) හේ ප්‍රකූන් නියමය සඳහන් කරන්න.

- (ii) නියත උෂ්ණත්වය සහ පීඩනය යටතේ ඇති හයිඩ්රජන් වායුවෙන් හා ක්ලෝරීන් වායුවෙන් එක සමාන පරිමා උපයෝගී කර ගනිමින්, හේ යුතුක් නියමය විදහා දක්වමි යදහා ඔබ විසින් විද්‍යාගාරයේ දී පිළි කරනු ලැබූ පරීක්ෂණය පිළිබඳ දත් ඔබේ අවධානය යොමු කරන්න.

පහත දක්වන ආකාරයට හයිඩ්රජන් වායුව නිදර්ශනයක් සහ ක්ලෝරීන් වායුව නිදර්ශනයක් ඔබට සපයා ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න.



ඉහත දක්වන වායු නිදර්ශන දෙක උපයෝගී කර ගනිමින් හේ යුතුක් නියමය සත්‍ය වන බව ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී විදහා දක්වන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

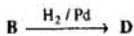
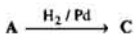
මෙම  
පිටුවේ  
පිටුපස  
හෝ ප්‍රස්ථාරය

3. (a) Y නමැති කාබනික සංයෝගයෙහි C, H සහ O පමණක් සිටී. Y සම්පූර්ණ දහනයට භාජනය කළ විට,  $\text{CO}_2$  සහ  $\text{H}_2\text{O}$  පිළිවෙළින් 2:1 යන මවුල අනුපාතයෙන් ලැබේ. Y හි නිරවද්‍ය සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 152 ට සමාන වේ. බර අනුව, Y හි ඇති O ප්‍රතිශතය 40% ට අඩු වේ. Y හි අණුක සූත්‍රය නිර්ණය කරන්න.

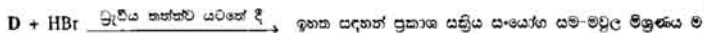
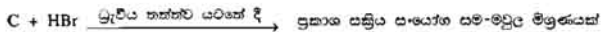
මෙම  
පිටුවේ  
පිටුපස  
පිටුපස

$$\text{C} = 12.0; \text{H} = 1.00; \text{O} = 16.0$$

- (b) A සහ B යනු ඇල්කයින් දෙකකි. A සහ B පහත දැක්වෙන අයුරු ප්‍රතික්‍රියා කරවා, පිළිවෙළින් C සහ D ලබා ගන්නා ලදී.



C සහ D යන දෙකෙහි ම අණුක සූත්‍ර  $\text{C}_4\text{H}_8$  විය. C සහ D මෙසේ ප්‍රතික්‍රියා කළේ ය:



- (i) A සහ B යන දෙක ම ඇති මිශ්‍රණයක් මිශ්‍ර කරන දී නිමවේ. මේ මිශ්‍රණයෙන් එක්කෝ සංශුද්ධ A හෝ නැතිනම් සංශුද්ධ B හෝ, මෙම රසායනික ක්‍රමයක් මගින් ලබා ගන්නා ඔවුන් තරුණයන් කෙරෙහි ද?

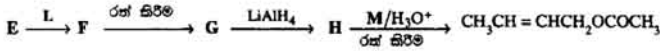
සූර  
සූර  
සූර  
සූර

- (ii) C සහ D යන සංයෝගවලට නිශ්මට ඉඩ ඇති ව්‍යුහ ඇතිවේ.

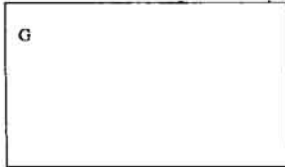
- (iii) HBr සමඟ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන එක් ප්‍රකාශ සමාවයවිකයක ව්‍යුහය, එහි ත්‍රිමාණීය ස්වභාව පැහැදිලි ව පෙනෙන ලෙස සාමාන්‍ය ආකාරයට අඳින්න.

මෙම  
කිරීමේ  
කිරීමේ  
කිරීමේ

- (c) පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණිය සලකන්න.



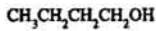
- (i) E, F, G සහ H යන මේවායේ ව්‍යුහ පහත සටහන ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු අඳින්න.



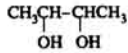
- (ii) L සහ M හඳුනා ගෙන, ඒවා පහත සටහන ඇති කොටු තුළ උචිත අයුරු දක්වන්න.

|   |  |
|---|--|
| L |  |
| M |  |

(d) ඔබට කාබනික සංයෝගය වශයෙන් සලකා ඇත්තේ



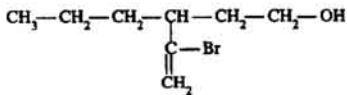
පමණක් යයි උපකල්පනය කරන්න. ශ්‍රේණි සංයෝගය උපයෝගී කර ගනිමින්



ඔබ සංශ්ලේෂණය කරන්නේ කෙසේ දැයි දක්වන්න.

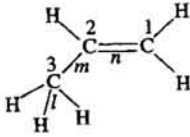
පැ.යු.: එලවල සමාවයවීමකට හෝ සලකා හරින්න. ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන සංශ්ලේෂණ ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු හෝ ලැබේ.

(a) පහත දක්වන ව්‍යුහය ඇති සංයෝගය IUPAC නාමකරණයට අනුකූල වී නම් කරන්න.



අම්බ  
කිරණ  
කොටස්  
හෝ ව්‍යුහය.

- (b) පහත දක්වන ව්‍යුහය සලකන්න. එම ව්‍යුහයෙහි කාබන් පරමාණු තුන 1, 2 සහ 3 වශයෙන් නම් කර ඇත. එහි බන්ධන තුනක්  $l$ ,  $m$  සහ  $n$  වශයෙන් නම් කර ඇත.



දන්, පහත ඉදිරිපත් කර ඇති විස්තරයෙහි හිස් තැන්වලට උචිත වන වචන හා/හෝ සංකේත අදාළ ස්ථානවල පැහැදිලි ලෙස ලියන්න.

විස්තරය :

" $l$  යනුවෙන් දක්වන C-H  $\sigma$ -බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ අදාළ H පරමාණුවේ \_\_\_\_\_  
කාක්ෂිකය, අදාළ C පරමාණුවේ \_\_\_\_\_ කාක්ෂිකයක් සමඟ  
\_\_\_\_\_ ලෙස \_\_\_\_\_ වීමෙනි."

" $m$  යනුවෙන් දක්වන C-C බන්ධනය සෑදී තිබෙන්නේ 3 වශයෙන් දක්වන C පරමාණුවේ  
\_\_\_\_\_ කාක්ෂිකයක්, 2 වශයෙන් දක්වන C පරමාණුවේ  
\_\_\_\_\_ කාක්ෂිකයක් සමඟ \_\_\_\_\_ ලෙස  
\_\_\_\_\_ වීමෙනි."

" $n$  යනුවෙන් දක්වන C=C හි  $\pi$ -බන්ධනය සෑදීමේ දී 2 වශයෙන් දක්වන C පරමාණුවේ  
විද්‍යුත් \_\_\_\_\_ එකක් ඇති \_\_\_\_\_  
1 වශයෙන් දක්වන C පරමාණුවේ \_\_\_\_\_ එකක්  
ඇති \_\_\_\_\_ සමඟ \_\_\_\_\_ ලෙස  
\_\_\_\_\_ වේ."

මෙම  
පිටුව  
හිමි  
වන්නා  
වෙයි.

- (c) (i) පළිග  $\text{KCN}$  සහ  $\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{CBr}$  යන බරෝමෝඇල්කේනය අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදා වන සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් සහන දී ඇත.

මෙම  
පිටුවේ  
අවසාන  
පාඨය බලන්න.

"මෙම ප්‍රතික්‍රියාව  $\left\{ \begin{array}{l} \text{මුක්ත බැණව/} \\ \text{ඉලෙක්ට්‍රොපිලිත්/} \\ \text{සිසුක්ලිකෝපිලිත්} \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{ආදේශ/} \\ \text{අසලන} \end{array} \right\}$  ප්‍රතික්‍රියාවක් වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ."

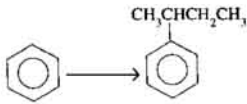
ඉහත වරහන් තුළ ඇති වචන පහෙන් උචිත හෝ වන වචන සඳහා තෝරන්න.

සැ. සු.: උචිත වචන පැහැදිලි ලෙස ම දිස්විය යුතු ය. මෙමගේ ප්‍රතිචාර අපැහැදිලි වේ නම්, මෙම ලකුණු හෝ ලැබේ.

- (ii) ඉහත 4 (c) (i) හි සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා යාන්ත්‍රණය පැහැදිලි ලෙස ඉදිරිපත් කරන්න.

(d) පහත දැක්වෙන පරිවර්තනය පිළි කිරීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

පැ. සු.: ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන පරිවර්තන ක්‍රමය අනවශ්‍ය ලෙස දීර්ඝ වන්නේ නම්, ඔබට උපරිම ලකුණු නො ලැබේ.



පහත  
විස්තර  
කිරීමට  
නො ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව/இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்/ Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 1999 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 1999 ஆகஸ்ட்  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 1999

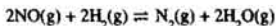
රසායන විද්‍යාව II  
 இரசாயனவியல் II  
 Chemistry II

| 02 |    |
|----|----|
| S  | II |

"අ" කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

5. (a) වායු පිළිබඳ වාලන වාදය හා සම්බන්ධ,  $PV = \frac{1}{3}mN\bar{c}^2$  යන සමීකරණය උපයෝගී කර ගනිමින් වෝල්ටන්ගේ ආංශික පීඩන නියමය ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (b) පරිමාව අනුව, වායු මිශ්‍රණයක  $N_2$  වායුව 75.0% ක් සහ  $O_2$  වායුව 25.0% ක් සිංබේ. මේ වායු මිශ්‍රණයේ පීඩනය  $1.00 \times 10^5 \text{ N m}^{-2}$  වන අතර, උෂ්ණත්වය 300 K වේ. පරිපූර්ණ හැසිරීම උපකල්පනය කරමින් පහත සඳහන් දෑ ගණනය කරන්න.
- (i) මේ වායු මිශ්‍රණයේ  $O_2$  හි ආංශික පීඩනය.
- (ii) මේ වායු මිශ්‍රණයට අදාළ වන සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය. (N සහ O වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ පිළිවෙලින් 14.0 සහ 16.0 වේ.)
- (iii) මේ වායු මිශ්‍රණයේ සන්නත්වය.
- (c) ඔබට තාත්වික වායුවක් සපයා දී ඇත. එහි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ඔබට දන්නා නැත. මේ තාත්වික වායුව පරිපූර්ණ ලෙස හෝ හැසිරෙන බව පෙන්වන්නට ඔබ තැත් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- (d) ඔක්සිජන් වායුවෙහි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබ විද්‍යාගාරයේ දී පරීක්ෂණයක් සිදු කරන්නට ඇත. එම පරීක්ෂණය සංකීර්ණ ව විස්තර කර, ස.උ.පී. දී  $O_2$  හි මවුලික පරිමාව නිර්ණය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
6. (a) එක්තරා උෂ්ණත්වයක දී  $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$  යන සමතුලිතය සඳහා  $K_c$  හි අගය 25 පමණ වේ.  $H_2(g)$  සහ  $I_2(g)$  සම-මවුල ප්‍රමාණවලින් මේ ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ කළා යයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී  $H_2(g)$  සාන්ද්‍රණය සහ  $HI(g)$  සාන්ද්‍රණය, මේ ප්‍රතික්‍රියාවේ දී කාලය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය දක්වන ප්‍රස්ථාරවල සටහනක් අඳින්න.
- (b) පරිමාව  $0.0200 \text{ m}^3$  වන සංවෘත භාජනයක් තුළ  $0.200 \text{ mol NO}$ ,  $0.100 \text{ mol H}_2$  සහ  $0.200 \text{ mol H}_2O$  ආරම්භයේ දී තැන්පත් කරන ලදී. උෂ්ණත්වය 500 K දී පහත දක්වෙන සමතුලිතතාව ඇති විය.



සමතුලිත අවස්ථාවේ දී තිබෙන  $NO(g)$  ප්‍රමාණය  $0.150 \text{ mol}$  විය.

- (i) මෙම සමතුලිතය සඳහා  $K_c$  ගණනය කරන්න.
- (ii) ඉහත  $K_c$  සඳහා ලැබෙන අගය උපයෝගී කර ගනිමින්, මෙම සමතුලිතයේ  $K_p$  ගණනය කරන්න.
- (c) (i) ස්ලිය ද්‍රාවණයේ දී  $NH_3$  හි  $K_b$  අගයත්  $NH_4^+$  හි  $K_a$  අගයත් අතර ඇති සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (ii)  $25^\circ \text{C}$  දී ඒක-භාස්මික ද්‍රාවල අම්ලයක ස්ලිය ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය  $0.10 \text{ mol dm}^{-3}$  වේ. මෙම ස්ලිය ද්‍රාවණයේ  $OH^-$  සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
- $25^\circ \text{C}$  දී,  $K_a = 9.0 \times 10^{-9} \text{ mol dm}^{-3}$ .
- $25^\circ \text{C}$  දී,  $K_w = 1.0 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$ .

- (d)  $\text{FeX}_2$  යන අයනික සංයෝගය ජලයේ ද්‍රාවණය වන්නේ මද වශයෙන් පමණි.  $\text{X}^-$  යන ඇනායනය ආම්ලික ද්‍රාවණයේ දී රසායනික ක්‍රම මගින් ඔක්සිකරණය නො වේ.  $\text{FeX}_2$  ජලයෙහි ද්‍රාවණය වන ප්‍රමාණය බර කිරීම් ඇතුළත් වන ක්‍රම මගින් කෙළින් ම නිර්ණය කළ නො හැකි ය. එසේ වූ විත්,  $25^\circ\text{C}$  දී සත්තත්ව ජලීය ද්‍රාවණයක ඕක්‍රුම් කළ හැකි  $\text{Fe}^{2+}$  අයන සාන්ද්‍රණයක් තිබේ. මේ තත්ත්ව යටතේ දී,  $25^\circ\text{C}$  හි දී  $\text{FeX}_2$  හි ද්‍රාවණයා ගුණිතය නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැන් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

7. (a) (i) පහත දත්ත වෙත දත්ත සලකන්න.

$$\text{CH}_4(\text{g}) \text{ හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය} = -75.0 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$2\text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) \text{ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය} = -432 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\text{C(ග්‍රැෆයිට්)} \rightarrow \text{C}(\text{g}) \text{ යන ප්‍රතික්‍රියාවේ සම්මත එන්තැල්පි විපර්යාසය} = +715 \text{ kJ mol}^{-1}$$

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්,  $\text{CH}_4(\text{g})$  ට අදාළ ව  $\text{C-H}$  හි සම්මත මධ්‍යන්‍ය බන්ධන විභවන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

- (ii) සම්මත බන්ධන විභවන එන්තැල්පි තුනක් පහත දක්වා ඇත.

| බන්ධනය | සම්මත බන්ධන විභවන එන්තැල්පිය |
|--------|------------------------------|
| H - H  | + 432 kJ mol <sup>-1</sup>   |
| F - F  | + 158 kJ mol <sup>-1</sup>   |
| H - F  | + 569 kJ mol <sup>-1</sup>   |

මෙම දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්,  $\text{HF}(\text{g})$  හි සම්මත උත්පාදන එන්තැල්පිය ගණනය කරන්න.

- (b) (i) "සම්මත හයිඩ්‍රජන් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.  
 (ii) "සම්මත සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය" යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.  
 (c) (i)  $25^\circ\text{C}$  දී කිබෙන එක්තරා විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයක් පහත නිරූපනය කර ඇත.



පහත දී ඇති දත්ත උපයෝගී කර ගනිමින්, උත්ත කෝෂයේ වි.ගා.බ. ගණනය කරන්න.

$25^\circ\text{C}$  දී  $E^\ominus$  අගයයන් මෙසේ වේ.

$$E^\ominus_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.136 \text{ V}; \quad E^\ominus_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.337 \text{ V}$$

- (ii) මෙම කෝෂයෙන් විද්‍යුත් ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට, ඔක්සිකරණය සිදු වන්නේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී ද? එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩයේ දී සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.  
 (d) (i) උෂ්ණත්වය මඳක් වැඩි වන විට, රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ යයි. අණුවල වේග ව්‍යාප්ත වී ඇති ආකාරය (බෝල්ට්ස්මාන් වක්‍රය) සලකමින් මෙම කරුණ පැහැදිලි කරන්න.

- (ii)  $\text{R}-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2$  යන ඝන කාබනික සංයෝගය ජලයෙහි ද්‍රාවණය වේ යයි උපකල්පනය කරන්න.

මෙම සංයෝගයෙන් අණු එකක් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී සෙමින් ජලවිච්ඡේදනය වී,  $\text{R}-\text{O}-\text{H}$  අණු දෙකක් සහ තවත් එලයක් ලබා දෙන බව ද,  $\text{R}-\text{O}-\text{H}$  අණු දෙක ම සෑදෙන්නේ එක විට ම බව ද උපකල්පනය කරන්න. මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේ පෙළ නිර්ණය කරන්නට ඔබ තැන් කරන්නේ කෙසේ දැයි සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරන්න.

“ඉ” කොටස - රචනා

ප්‍රශ්න දෙකකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15 බැගින් ලැබේ.

8. (a) (i) Be, Mg, Ca සහ Sr යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (ii) F, Cl, Br සහ I යන මේ මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලෙහි ම ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පොදු වශයෙන් විස්තර වන ආකාරයට ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (b) (i) CuCl, සිසිම සමහ ප්‍රතික්‍රියා කර වූ විට ඔබ්‍රන් පල සෑදේ දැයි අනාවැකියක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
- (ii) අයනීකරණ ශක්ති පදනම් කර ගනිමින් ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව පැහැදිලි කරන්න.
- (c) (i)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{KMnO}_4$  සහ තහනක  $\text{H}_2\text{SO}_4$  අධික ප්‍රමාණයක් අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණයක් ලියන්න.
- (ii) ඉහත තත්ත්ව යටතේ දී  $\text{H}_2\text{O}_2$  ඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම ඔබ පහද දෙන්නේ කෙසේ ද?
- (d) ඔබට සපයා දී ඇති ජලීය ද්‍රාවණයක  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  සහ NaOH යන මේ සංයෝග දෙක තිබේ. ඔබට සම්මත  $0-100 \text{ mol dm}^{-3} \text{H}_2\text{SO}_4$  ද්‍රාවණයක් ද සපයා දී තිබේ. එයේ වුවත්, ඔබට වෙනත් අම්ල හෝ තත්ම හෝ සපයා දී නැත. ඔබට දර්ශකය වශයෙන් ලබා දී ඇත්තේ පිනෝල්ක්කැලින් පමණි. මෙම තත්ත්ව යටතේ දී, ඔබට සපයා දී ඇති මුළු ද්‍රාවණයේ තිබෙන NaOH සාන්ද්‍රණය පරිමාණික ව නිර්ණය කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

සැ.යු : රසායන විද්‍යාගාරයේ ඇති අතින් ද්‍රව්‍ය හා පහසුකම් ඔබට ලබා දී තිබේ.

9. (a) ප්‍රශ්නයෙහි මෙම කොටස කෙරෙහිත් සෑදෙන කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීම හා සම්බන්ධ වේ.
- (i) ප්‍රාචීර කෝෂයක දී භාවිත කරනු ලබන අනාවරණ කොටස් හා අදාළ සියලු ම ද්‍රව්‍ය, නම් කරන ලද රූප සටහනක් උපයෝගී කර ගනිමින් පැහැදිලි ව දක්වන්න.
- (ii) ප්‍රාචීරයෙන් ඉටු කරනු ලබන ප්‍රධාන කාර්යය ඔබ්‍රන් ද?
- (iii) ඇනෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (iv) කැතෝඩයේ දී සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (v) ප්‍රාචීර කෝෂය තුළ දී NaOH සෑදීමේ දී සිදු වන සමස්ත රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තුලිත ආකාරයට ලියන්න.
- (b) පහත දක්වන සංයෝග IUPAC නාමකරණයට අනුකූල ව නම් කරන්න.
- (i)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Br}_2$
- (ii)  $(\text{NH}_4)_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- (c) ආවර්තිකා වගුව පිළිබඳ වන පහත සඳහන් කරුණු පහද දෙන්න.
- (i) s-කොනූමේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රව්‍යාංක සමහ සඳහා වට, d-කොනූමේ මූලද්‍රව්‍යවල ද්‍රව්‍යාංක ඉතා ඉහළ වේ.
- (ii) මැන්ගනීස් සහ බරෝමීන් යන මූලද්‍රව්‍ය දෙක ම ආවර්තිකා වගුවේ එක ම ආවර්තයට අයත් වේ. මේ මූලද්‍රව්‍ය දෙකෙහි ම පරමාණුවල පිටස්තර ම උපශක්ති මට්ටම් දෙකෙහි තිබෙන සමස්ත ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව හතර සමාන වේ. එයේ වූ වත්, මැන්ගනීස් හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයක් වන අතර, බරෝමීන් විද්‍යුතය සන්නායකය නො කරයි.
- (d) ඔබට  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$  සහ  $\text{NiCl}_2$  ඇති ද්‍රාවණයකින් නිදර්ශක සිහිපයක් සපයා දී තිබේ. මෙම ද්‍රාවණයේ  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  සහ  $\text{Ni}^{2+}$  යන කැටයන තිබෙන බව ඔබ පැහැදිලි ව විද්‍යා දක්වන්නේ කෙසේ ද?

10. (a) හේබර් ක්‍රමය මගින් ඇමෝනියා කාර්මික ව නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී පරිසරය දූෂණය විය හැකි ආකාරය පිළිබඳ සංක්ෂිප්ත විස්තරයක් ලියන්න.  
 සැ.යු: වැදගත් කරුණු පහක් ඉදිරිපත් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.
- (b) (i) ඕසෝන් ස්තරය තුළ වීම මිනිසාට හානිකර වේ. ඒ මන්දයි පැහැදිලි කරන්න.  
 (ii) ඕසෝන් ස්තරය විනාශ වන්නේ කෙසේ දැයි අවශ්‍ය විස්තර සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.
- (c) (i) "පොලිඑස්ටර්" සහ "තයිලොන්" යන මේ එක් එක් ද්‍රව්‍යය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන කාබනික සංයෝග මොනවා දැයි පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.  
 සැ.යු: මේ කාර්යය සඳහා ඔබට වටහා හෝ ව්‍යුහ හෝ උපයෝගී කර ගත හැකි ය.  
 (ii) ඔබට පොලිඑස්ටර් නිදර්ශකයක් සහ තයිලොන් නිදර්ශකයක් සපයා දී තිබේ. මේ නිදර්ශක දෙක රසායනික ව එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගන්නට ඔබ තැන් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි ලෙස දක්වන්න.
- (d)  $H_3PO_2$  හි P—H බන්ධන කිහිපයක් බව පැහැදිලි ව විදහා දක්වීම සඳහා පහසුවෙන් සිදු කළ හැකි රසායනික පරීක්ෂා තුනක් යෝජනා කරන්න. එක් එක් පරීක්ෂාව සමඟ ඊට අදාළ නිරීක්ෂණ ද ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.  
 ඉටහළ : ඔක්සිකරණ අංක පිළිබඳ සිතන්න.